

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 795 008

⑫ N° d'enregistrement national : 99 07901

⑬ Int Cl<sup>7</sup> : B 23 K 9/10, B 23 K 9/32 // B 23 K 101:18

⑭

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 18.06.99.

⑯ Priorité :

⑰ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 22.12.00 Bulletin 00/51.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑲ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

① Demandeur(s) : MECANIQUE DE PRECISION MEZI-  
ROISE SARL Société à responsabilité limitée — FR.

② Inventeur(s) : TAILLARD GILLES et TAILLARD  
CLAUDE.

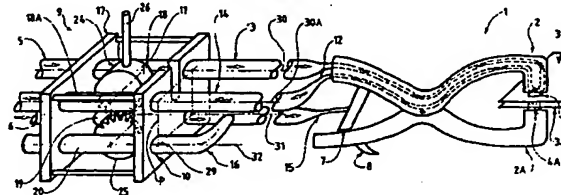
③ Titulaire(s) :

④ Mandataire(s) : CABINET BLEGER RHEIN.

⑤ DISPOSITIF DE COMMANDE ET DE COUPURE DE L'ALIMENTATION EN AIR ET EN EAU D'UNE PINCE A  
SOUDER.

⑥ L'invention concerne un dispositif (9) de commande et  
de coupure de l'alimentation en air et en eau d'une pince (1)  
à souder de type pneumatique raccordée, d'une part, à des  
moyens (5) d'alimentation en eau et, d'autre part, à des  
moyens (6) d'alimentation en air comprimé.

Ce dispositif (9) est caractérisé par le fait qu'il comporte  
des moyens (10) de mise à la pression atmosphérique de la  
pince (1) ainsi que des moyens de commande (11) pour agir  
sur les moyens d'alimentation en eau (5) et en air comprimé  
(6) ainsi que sur les moyens (10) de mise à la pression at-  
mosphérique, lesdits moyens de commande (11) étant pré-  
vus aptes à assurer, simultanément, selon le cas, la  
coupure de l'alimentation en eau et en air comprimé tout en  
mettant la pince (1) à la pression atmosphérique, ou, à l'in-  
verse, l'alimentation en eau et en air comprimé tout en met-  
tant la pince (1) sous pression.



BEST AVAILABLE COPY

FR 2 795 008 - A1



L'invention concerne un dispositif de commande et de coupure de l'alimentation en air et en eau d'une pince à souder de type pneumatique raccordée, d'une part, à des moyens d'alimentation en eau par l'intermédiaire d'un circuit hydraulique et, d'autre part, à des moyens d'alimentation en air comprimé par l'intermédiaire d'un circuit pneumatique.

La présente invention concerne le domaine de la fabrication des pinces de type manuel et pneumatique destinées à assurer l'assemblage de deux pièces métalliques par soudure.

L'on connaît, d'ores et déjà, des pinces aptes à assurer une telle soudure, de telles pinces comportant deux mors, entre lesquels sont disposées les pièces à souder, et équipés, chacun, d'une électrode traversée par un courant électrique. Lorsque ces électrodes sont rapprochées l'une de l'autre, il se produit, entre elles, un arc électrique apte à réaliser la soudure.

On remarquera que, à l'intérieur de l'un au moins de ces mors, est assurée une circulation d'eau destinée à refroidir les électrodes afin que, après soudure, ces dernières ne restent pas collées sur les pièces à souder.

Une telle pince est complétée par un dispositif de type pneumatique, alimenté en air comprimé, et apte à assurer, au travers d'un vérin et sous l'impulsion d'une gâchette activée par un opérateur, le rapprochement desdits mors pour un maintien, en contact serré, desdites pièces pendant l'opération de soudage.

A ce propos, on observera que le vérin de cette pince est raccordée à un circuit pneumatique d'alimentation en air comprimé conçu de telle sorte que, même après coupure des moyens d'alimentation en air comprimé, la pression résiduelle d'air dans le circuit est suffisante pour assurer le rapprochement des mors.

Un tel mode de réalisation présente un certain nombre d'inconvénients.

Ainsi, lors de l'arrêt d'une campagne de soudure, notamment en fin de journée ou pour une intervention, il est procédé à la coupure de la circulation d'eau ainsi que de l'arrivée d'air comprimé. Or, la pression de cet air comprimé étant suffisante pour

assurer le rapprochement des mors, une action, même involontaire, de l'opérateur sur la gâchette entraîne la fermeture des mors de la pince et, par conséquent, l'établissement d'un arc électrique. Du fait de la coupure de l'alimentation en eau, les mors ne sont plus refroidis de sorte que les électrodes s'échauffent rapidement et viennent à se coller. Ceci entraîne une brusque et importante élévation de la température des mors ainsi que de la pince toute entière ce qui occasionne de graves brûlures à l'opérateur manipulant ladite pince. Cette dernière subit, en outre, des dégradations importantes et souvent irréversibles qui la rendent inutilisable.

La présente invention se veut à même de remédier aux inconvénients exposés ci-dessus.

A cet effet, la présente invention concerne un dispositif de commande et de coupure de l'alimentation en air et en eau d'une pince à souder de type pneumatique raccordée, d'une part, à des moyens d'alimentation en eau et, d'autre part, à des moyens d'alimentation en air comprimé, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens de mise à la pression atmosphérique de la pince ainsi que des moyens de commande pour agir sur les moyens d'alimentation en eau et en air comprimé ainsi que sur les moyens de mise à la pression atmosphérique, lesdits moyens de commande étant prévus aptes à assurer, simultanément, selon le cas, la coupure de l'alimentation en eau et en air comprimé tout en mettant la pince à la pression atmosphérique, ou, à l'inverse, l'alimentation en eau et en air comprimé tout en mettant la pince sous pression.

Selon une caractéristique additionnelle, les moyens d'alimentation en eau sont définis, en partie, par un circuit hydraulique raccordé à ladite pince tandis que les moyens d'alimentation en air comprimé adoptent, en partie, la forme d'un circuit pneumatique également raccordé à la pince, alors que les moyens de mise à la pression atmosphérique sont constitués par un circuit de mise à la pression atmosphérique raccordé audit circuit

pneumatique dans sa partie s'étendant entre ledit dispositif et ladite pince.

Selon une autre caractéristique, ledit dispositif adopte la forme d'un boîtier traversé, à la fois, par le circuit hydraulique et le circuit pneumatique, ce boîtier comportant :

- au moins une vanne d'ouverture et de fermeture du circuit hydraulique destinée à autoriser ou non la circulation de l'eau ;

- au moins une vanne d'ouverture et de fermeture du circuit pneumatique destinée à autoriser ou non l'alimentation de la pince en air comprimé ;

- au moins une vanne d'ouverture et de fermeture du circuit de mise à la pression atmosphérique ;

- lesdits moyens de commande aptes à agir sur les moyens d'alimentation en eau et en air comprimé ainsi que sur les moyens de mise à la pression atmosphérique pour assurer l'ouverture et la fermeture desdites vannes.

Une autre caractéristique de la présente invention consiste en ce que chaque vanne comporte un mécanisme de commande d'ouverture et de fermeture, lesdits mécanismes de commande de ces vannes étant solidaires desdits moyens de commande et aptes à être actionnés, de manière simultanée, par ces derniers.

Une caractéristique additionnelle concerne le fait que les moyens de commande sont conçus aptes à amener, d'une part, les mécanismes de commande des vannes des circuits hydraulique et pneumatique en position d'ouverture, respectivement de fermeture, et, d'autre part, le mécanisme de commande de la vanne des moyens de mise à la pression atmosphérique en position de fermeture, respectivement d'ouverture.

Selon une autre caractéristique, les moyens de commande se présentent sous la forme d'au moins deux organes de commande associées, chacun, à au moins une vanne, l'un au moins de ces organes de commande étant complété par un organe d'actionnement et comporte des moyens de transmission aptes à coopérer, directement ou indirectement, avec des moyens de transmission complémentaires que comporte l'autre ou les autres organes de commande.

Une autre caractéristique concerne le fait que le circuit hydraulique comporte une première portion de circuit destinée à amener de l'eau de refroidissement à la pince et reliée, au niveau de cette dernière, à une seconde portion de circuit apte à assurer l'évacuation de l'eau réchauffée par le phénomène de soudage, chacune de ces portions de circuit hydraulique comportant une vanne d'ouverture et de fermeture du circuit située au niveau du boîtier.

Selon une caractéristique additionnelle, les quatre vannes sont montées à l'intérieur du boîtier de telle sorte qu'elles occupent les quatre sommets d'un parallélogramme et que leurs axes longitudinaux soient perpendiculaires au plan du parallélogramme et parallèles entre eux alors que leurs mécanismes de commande sont disposés, d'une part, sensiblement, dans un même plan perpendiculaire auxdits axes et, d'autre part, deux à deux en regard l'un de l'autre.

Selon une autre caractéristique, ledit moyen de commande se présente sous la forme de deux organes de commande, d'une part, interposés, chacun, entre deux vannes et en prise avec le mécanisme de commande de ces dernières, et, d'autre part, comportant, chacun, des moyens aptes à transmettre un mouvement de l'un à l'autre, l'un au moins de ces organes de commande étant complété par un organe d'actionnement destiné à permettre sa mise en mouvement.

Une caractéristique additionnelle concerne le fait que ledit organe de commande se présente sous la forme d'un palet ou analogue pourvu, au niveau de chacune de ses faces planes, d'un orifice, centré par rapport à ces dernières, et apte à coopérer avec le mécanisme de commande d'une vanne, ledit palet comportant, sur une portion au moins de sa circonférence, des dentures définissant les moyens de transmission du mouvement d'un organe de commande à l'autre.

Les avantages de la présente invention consistent en ce que le dispositif permet, en une seule manipulation des moyens de commande, non seulement, de couper l'alimentation en eau et en air de la pince à souder mais également de créer une fuite d'air. Une telle fuite permet d'évacuer l'air résiduel du circuit pneumatique

de sorte que le vérin de la pince n'est plus alimenté en air comprimé. Les mors de la pince ne peuvent plus être rapprochés sous l'actionnement, volontaire ou involontaire, de la gâchette de sorte que les électrodes restent à distance et ne sont plus le siège d'un arc électrique. Ces électrodes n'ont, donc, plus l'opportunité de venir se coller l'une contre l'autre de sorte que l'on évite, avantageusement, la surchauffe de la pince et, par conséquent, les risques de brûlure d'un opérateur manipulant une telle pince.

Lesdits moyens de commande permettent, également, d'assurer, simultanément et une seule manipulation, l'alimentation en eau et en air comprimé de la pince.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre se rapportant à un mode de réalisation qui n'est donné qu'à titre d'exemple indicatif et non limitatif.

La compréhension de cette description sera facilitée en se référant au dessin joint en annexe et dans lequel :

- la figure 1 est une vue schématisée, en perspective et d'ensemble du dispositif de commande selon l'invention en position d'alimentation en eau et en air comprimé de la pince ;

- la figure 2 est une vue schématisée et en coupe longitudinale selon AA de ce dispositif de commande en position d'alimentation de la pince ;

- la figure 3 est une vue similaire à la précédente et en position de coupure d'alimentation de la pince ;

- la figure 4 est une vue schématisée et en coupe longitudinale selon BB de ce dispositif de commande en position d'alimentation de la pince ;

- la figure 5 est une vue similaire à la précédente et en position de coupure d'alimentation de la pince ;

La présente invention concerne le domaine de la fabrication des pinces de type manuel et pneumatique destinées à assurer l'assemblage de deux pièces métalliques par soudure.

Une telle pince 1 comporte deux mors 2, 2A destinés à venir se resserrer sur les deux pièces 3, 3A à assembler.

Ces mors 2, 2A sont équipés, chacun, d'une électrode 4, 4A venant se positionner, de manière serrée, de part et d'autre desdites pièces 3, 3A, lorsque lesdits mors 2, 2A se resserrent sur ces dernières.

5 Lors d'un tel resserrement, il s'établit un arc électrique entre lesdites électrodes 4, 4A sous l'impulsion de moyens d'alimentation en courant électrique auxquels ladite pince 1 est reliée. C'est, plus particulièrement, sous l'effet de cet arc électrique que s'effectue la soudure entre les deux pièces 3, 3A.

10 Une telle pince à souder 1 est raccordée à des moyens 5 d'alimentation en eau destiné, d'une part, à amener de l'eau de refroidissement à la pince 1 et, d'autre part, à assurer l'évacuation de cette eau, réchauffée par le phénomène de soudage.

Ladite pince 1 est, également, raccordée à des moyens 6  
15 d'alimentation en air comprimé reliés, au niveau de ladite pince 1, à des moyens de type pneumatiques 7, notamment un vérin ou analogue, destiné, sous l'impulsion de l'actionnement d'une gâchette 8 ou autre par un opérateur, à assurer le resserrement  
desdits mors 2, 2A.

20 La présente invention concerne, en fait, un dispositif 9 destiné à assurer la commande ainsi que la coupure de l'alimentation en eau et en air comprimé de la pince 1.

Tel que visible sur la figure 1, un tel dispositif 9 comporte des moyens 10 aptes à mettre la pince 1 à la pression  
25 atmosphérique.

Ce dispositif 9 comporte, encore, des moyens de commande 11 pour agir sur les moyens 5 d'alimentation en eau, sur les moyens 6 d'alimentation en air comprimé ainsi que sur les moyens 10 de mise à la pression atmosphérique de la pince 1.

30 De tels moyens de commande 11 sont prévus aptes à assurer, simultanément, la coupure de l'alimentation en eau et en air comprimé ainsi que la mise de la pince 1 à la pression atmosphérique.

Ces moyens de commande 11 sont, également, prévus aptes à  
35 assurer, à l'inverse et de manière simultanée, l'alimentation en

eau et en air comprimé ainsi que la mise sous pression de ladite pince 1.

Comme visible sur la figure 1, les moyens 5 d'alimentation en eau sont définis, en partie, par un circuit hydraulique 12  
5 raccordé, d'une part, à ladite pince 1 et, d'autre part, à une réserve d'eau, notamment constituée par un réseau de distribution d'eau traditionnel.

Ce circuit hydraulique 12 comporte, en fait, une première  
10 portion 13 de circuit destinée à amener de l'eau de refroidissement à la pince 1 ainsi qu'une seconde portion 14 de circuit apte à assurer l'évacuation de l'eau réchauffée par le phénomène de soudage. Ces deux portions 13, 14 du circuit hydraulique 12 sont  
raccordées au niveau de ladite pince 1, plus particulièrement au  
niveau de l'un au moins de ses mors 2, 2A.

15 Lesdits moyens 6 d'alimentation en air comprimé sont définis, en partie, par un circuit pneumatique 15 raccordé, d'une part, à une réserve d'air sous pression et, d'autre part, à ladite pince  
1.

Selon une caractéristique de l'invention, les moyens 10 de  
20 mise à la pression atmosphérique sont constitués par un circuit 16 de mise à la pression atmosphérique raccordé audit circuit pneumatique 15. Tel que visible sur la figure 1, un tel  
raccordement s'effectue dans la partie dudit circuit pneumatique 15  
s'étendant entre ladite pince 1 et ledit dispositif 9 de commande.

25 Ce dernier adopte, en fait, la forme d'un boîtier 17 traversé, à la fois, par le circuit hydraulique 12 et le circuit pneumatique 15, ledit boîtier 17 étant interposé entre, d'une part, ladite pince 1 et, d'autre part, la réserve d'eau et le réservoir d'air comprimé.

30 Tel que visible figure 1, ledit boîtier 1 comporte au moins une vanne 18, 18A d'ouverture et de fermeture du circuit hydraulique 12. Une telle vanne 18, 18A est destinée à autoriser ou non la circulation d'eau.

Tel qu'évoqué ci-dessus, ledit circuit hydraulique 12 comporte  
35 une première portion 13 de circuit destinée à alimenter en eau la



pince 1 ainsi qu'une seconde portion 14 de circuit apte à permettre l'évacuation de cette eau, réchauffée. De ce fait et tel que visible figure 1, le dispositif de commande 9 comporte, de préférence, une première 18 et une seconde 18A vanne associées, respectivement, à la première 13 et à la seconde 14 portion du circuit hydraulique 12.

Le boîtier 17 comporte, également, au moins une vanne 19 d'ouverture et de fermeture du circuit pneumatique 15, une telle vanne 19 étant destinée à autoriser ou non l'alimentation de la pince 1 en air comprimé.

On observera que ledit boîtier 17 comporte, encore, au moins une vanne 20 d'ouverture et de fermeture du circuit 16 de mise à la pression atmosphérique.

Finalement, ce boîtier 17 reçoit les moyens de commande 11 aptes à agir sur les moyens 5 d'alimentation en eau, sur les moyens 6 d'alimentation en air comprimé ainsi que sur les moyens 10 de mise à la pression atmosphérique de la pince 1. En fait, lesdits ~~moyens de commande 11 agissent sur ces moyens 5, 6, 10 en assurant~~ l'ouverture et la fermeture des vannes 18, 18A, 19, 20 qui leur sont associées.

En ce qui concerne ces vannes 18, 18A, 19, 20, celles-ci comportent, chacune, un mécanisme de commande d'ouverture et de fermeture 21, 21A, 22, 23.

Selon une caractéristique additionnelle de la présente invention, les mécanismes de commande 21, 21A, 22, 23 de ces vannes 18, 18A, 19, 20 sont solidaires desdits moyens de commande 11 et sont aptes à être actionnés, de manière simultanée, par ces derniers.

A ce propos et tel que visible sur les figures 1, 2 et 4, ces moyens de commande 11 sont conçus, d'une part, pour amener les mécanismes de commande 21, 21A, 22 des vannes 18, 18A, 19 des circuits hydraulique 12 et pneumatique 15 en position d'ouverture tandis que le mécanisme de commande 23 de la vanne 20 du circuit 16 de mise à la pression atmosphérique est amené en position de fermeture.

Dans un pareil cas, la circulation d'eau au niveau de la pince 1 et l'alimentation en air comprimé de cette dernière sont autorisées tandis que la mise à la pression atmosphérique de cette pince 1 est empêchée. Ladite pince 1 est, par conséquent, refroidie  
5 alors que ses moyens pneumatiques 7 sont maintenus sous pression de sorte qu'un opérateur peut utiliser, de manière habituelle, ladite pince 1 pour procéder à la soudure de deux pièces 3, 3A à assembler.

Cependant et tel que visible sur les figures 3 et 5, ces  
10 moyens de commande 11 sont conçus, d'autre part, pour amener les mécanismes de commande 21, 21A, 22 des vannes 18, 18A, 19 des circuits hydraulique 12 et pneumatique 15 en position de fermeture tandis que le mécanisme de commande 23 de la vanne 20 du circuit 16 de mise à la pression atmosphérique est amené en position  
15 d'ouverture.

Dans ce cas, la circulation d'eau au niveau de la pince 1 et l'alimentation en air comprimé de cette dernière sont coupées tandis que cette pince 1 est mise à la pression atmosphérique. On crée, de ce fait, une fuite d'air au niveau du circuit pneumatique  
20 15 de sorte que les moyens pneumatiques 7 ne sont plus sous pression. Ceci empêche un resserrement des mors 2, 2A de la pince 1, sous l'effet de l'actionnement, notamment par inadvertance, de la gâchette 8 par l'opérateur, alors même que le refroidissement de cette pince 1 n'est plus assuré. La sécurité dudit opérateur est,  
25 par conséquent, garantie.

En ce qui concerne lesdits moyens de commande 11, ces derniers sont, selon un mode de réalisation non représenté, définis par un organe de commande unique associé auxdites vannes 18, 18A, 19, 20 et apte à commander, de manière simultanée, l'actionnement des  
30 mécanismes 21, 21A, 22, 23 de commande d'ouverture et de fermeture de celles-ci.

Cependant et selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, les moyens de commande 11 se présentent sous la forme d'au moins deux organes de commande 24, 25 associés, chacun,  
35 à au moins une vanne 18, 18A, 19, 20.

L'un au moins 24 de ces organes de commande 24, 25 est complété par un organe d'actionnement 26 destiné à mettre en mouvement le ou les organes de commande 24, 25 en vue d'assurer l'actionnement des mécanismes 21, 21A, 22, 23 de commande d'ouverture et de fermeture desdites vannes 18, 18A, 19, 20.

Selon un premier mode de réalisation non représenté, ledit organe d'actionnement 26 est destiné à coopérer avec chacun desdits organes de commande 24, 25 afin d'actionner, de manière simultanée, ces derniers et, par conséquent, les mécanismes 21, 21A, 22, 23 de commande d'ouverture et de fermeture desdites vannes 18, 18A, 19, 20.

Cependant et comme visible sur les figures du dessin en annexe, seul un 24 des organes de commande 24, 25 est complété par un organe d'actionnement 26. Le mouvement conféré par ce dernier à l'organe de commande 24 qu'il complète doit être transmis aux autres organes de commande 25 en vue d'actionner, de manière simultanée, les mécanismes 21, 21A, 22, 23 de commande d'ouverture et de fermeture desdites vannes 18, 18A, 19, 20.

A cet effet, l'un au moins 24 de ces organes de commande 24, 25 comporte des moyens de transmission 27 aptes à coopérer, directement ou indirectement, avec des moyens de transmission complémentaires 28 que comportent l'autre 25 ou les autres organes de commande.

Dans la suite de la description, on se référera, plus particulièrement, au dispositif 9 de commande et de coupure de l'alimentation en eau et en air comprimé tel que représenté dans les figures 1 à 5.

Un tel dispositif 9 comporte, en fait, une première vanne 18 d'ouverture et de fermeture de la première portion 13, d'amenée d'eau, du circuit hydraulique 12 ainsi qu'une seconde vanne 18A d'ouverture et de fermeture de la seconde portion 14, d'évacuation d'eau, de ce circuit 12.

Ces deux premières vannes 18, 18A sont pourvues, chacune, d'un mécanisme 21, 21A de commande d'ouverture et de fermeture aptes à être actionnés, de manière simultanée, en vue, selon le cas,

d'autoriser ou de couper la circulation d'eau dans le circuit hydraulique 12.

Ledit dispositif 9 comporte, encore, une troisième vanne 19 d'ouverture et de fermeture du circuit pneumatique 15 ainsi qu'une  
5 quatrième vanne 20 d'ouverture et de fermeture du circuit 16 de mise à la pression atmosphérique.

Ces quatre vannes 18, 18A, 19, 20 sont montées à l'intérieur d'un boîtier 17 de telle sorte qu'elles occupent les quatre sommets d'un parallélogramme 29.

10 Chacune de ces vannes 18, 18A, 19, 20 présente un axe longitudinal 30, 30A, 31, 32, ces derniers étant, d'une part, parallèles entre eux et, d'autre part, perpendiculaires au plan P dudit parallélogramme 29.

Une autre particularité concerne le fait que les mécanismes de  
15 commande 21, 21A, 22, 23 d'ouverture et de fermeture de ces vannes 18, 18A, 19, 20 sont disposées, à l'intérieur du boîtier 17, sensiblement, dans un même plan P', ce dernier étant perpendiculaire auxdits axes-longitudinaux 30, 30A, 31, 32.

Tel que visible, plus particulièrement, figures 4 et 5,  
20 lesdites vannes 18, 18A, 19, 20 sont disposées deux 18, 18A par deux 19, 20, à l'intérieur du boîtier 17, de telle sorte que leurs mécanismes de commande 21, 21A, 22, 23 soient positionnés deux 21, 21A par deux 22, 23 en regard l'un 21 ; 22 de l'autre 21A ; 23.

Une telle configuration symétrique permet d'envisager  
25 l'utilisation d'un moyen de commande 11 se présentant sous la forme de deux organes de commande 24, 25.

Chacun de ces organes de commande 24 ; 25 est, alors, interposé entre deux vannes 18, 18A ; 19, 20 et est apte à coopérer avec les mécanismes de commande 21, 21A ; 22, 23 de ces dernières.

30 Dans un pareil cas, l'un au moins de ces organes de commande 24 ; 25 est complété par un organe d'actionnement 26 apte à assurer leur mise en mouvement et, par conséquent, l'actionnement des mécanismes 21, 21A ; 22, 23 de commande d'ouverture et de fermeture des vannes 18, 18A ; 19, 20.

Selon un premier mode de réalisation non représenté, chacun de ces organes de commande 24, 25 comporte un organe d'actionnement. La mise en mouvement simultanée de ces organes de commande 24, 25 est, en fait, réalisée en raccordant lesdits organes d'actionnement et/ou au travers de la coopération entre lesdits organes de commande 24, 25, notamment par l'intermédiaire de moyens de transmission du mouvement de l'un à l'autre.

Cependant et tel que visible sur les figures 1 à 3 correspondant à un mode de réalisation préféré de l'invention, seul un de ces organes de commande 24 est complété par un organe d'actionnement 26. Chacun de ces organes de commande 24, 25 comporte, alors, des moyens 27, 28 aptes à coopérer en vue transmettre le mouvement, d'une part, imprimé par ledit organe d'actionnement 26 à l'un 24 des organes de commande et, d'autre part, à l'autre organe de commande 25.

Selon une autre particularité de la présente invention, un tel organe de commande 24, 25 adopte la forme d'un palet 33, 33A d'un disque épais ou analogue, délimité par deux faces 34, 34A planes et parallèles.

Un tel palet 33 comporte, au niveau de chacune de ses faces 34, 34A, des moyens 35 destinés à coopérer avec le mécanisme de commande 21, 21A ; 22, 23 d'une vanne 18, 18A ; 19, 20. Tel que visible sur les figures du dessin en annexe, de tels moyens 35 adoptent la forme d'un orifice 36 centré par rapport auxdites faces 34, 34A et à l'intérieur duquel pénètre et est immobilisée, par des moyens appropriés, la partie émergente 37 dudit mécanisme de commande 21, 21A, 22, 23.

On remarquera, également, que ce palet 33 comporte des moyens de transmission 27 aptes à coopérer avec des moyens de transmission complémentaires 28 que présente l'autre palet 33A desdits moyens de commande 11. De tels moyens de transmission 27, 28 sont constitués par des dentures 38, 38A ménagées au niveau d'une portion au moins de la circonférence 39 desdits palets 33, 33A et aptes à coopérer pour transmettre le mouvement d'un organe de commande 24 à l'autre

25.

Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une forme de réalisation particulière, il est bien entendu qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on peut y apporter diverses modifications de formes, de matériaux et de combinaisons de ces divers éléments sans pour cela s'éloigner du cadre et de l'esprit de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de commande et de coupure de l'alimentation en air et en eau d'une pince (1) à souder de type pneumatique  
5 raccordée, d'une part, à des moyens (5) d'alimentation en eau et, d'autre part, à des moyens (6) d'alimentation en air comprimé, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens (10) de mise à la pression atmosphérique de la pince (1) ainsi que des moyens de commande (11) pour agir sur les moyens d'alimentation en eau (5) et  
10 en air (6) comprimé ainsi que sur les moyens (10) de mise à la pression atmosphérique, lesdits moyens de commande (11) étant prévus aptes à assurer, simultanément, selon le cas, la coupure de l'alimentation en eau et en air comprimé tout en mettant la pince (1) à la pression atmosphérique, ou, à l'inverse, l'alimentation en  
15 eau et en air comprimé tout en mettant la pince (1) sous pression.

2. Dispositif de commande et de coupure de l'alimentation en air et en eau d'une pince (1) à souder selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens (5) d'alimentation en eau  
sont définis, en partie, par un circuit hydraulique (12) raccordé à  
20 ladite pince (1) tandis que les moyens (6) d'alimentation en air comprimé adoptent, en partie, la forme d'un circuit pneumatique (15) également raccordé à la pince (1), alors que les moyens (10) de mise à la pression atmosphérique sont constitués par un circuit (16) de mise à la pression atmosphérique raccordé audit circuit  
25 pneumatique (15) dans sa partie s'étendant entre ledit dispositif (9) et ladite pince (1).

3. Dispositif de commande et de coupure de l'alimentation en air et en eau d'une pince (1) à souder selon la revendication 2, caractérisé par le fait que ledit dispositif (9) adopte la forme  
30 d'un boîtier (17) traversé, à la fois, par le circuit hydraulique (12) et le circuit pneumatique (15), ce boîtier (17) comportant :

- au moins une vanne (18, 18A) d'ouverture et de fermeture du circuit hydraulique (12) destinée à autoriser ou non la circulation de l'eau ;

- au moins une vanne (19) d'ouverture et de fermeture du circuit pneumatique (15) destinée à autoriser ou non l'alimentation de la pince (1) en air comprimé ;

- au moins une vanne (20) d'ouverture et de fermeture du circuit (16) de mise à la pression atmosphérique ;

- lesdits moyens de commande (11) aptes à agir sur les moyens d'alimentation en eau (5) et en air comprimé (6) ainsi que sur les moyens (10) de mise à la pression atmosphérique pour assurer l'ouverture et la fermeture desdites vannes (18, 18A, 19, 20).

10 4. Dispositif de commande et de coupure de l'alimentation en air et en eau d'une pince (1) à souder selon la revendication 3, caractérisé par le fait que chaque vanne (18, 18A, 19, 20) comporte un mécanisme (21, 21A, 22, 23) de commande d'ouverture et de fermeture, lesdits mécanismes (21, 21A, 22, 23) de commande de ces  
15 vannes (18, 18A, 19, 20) étant solidaires desdits moyens de commande (11) et aptes à être actionnés, de manière simultanée, par ces derniers.

-----5. Dispositif de commande et de coupure de l'alimentation en air et en eau d'une pince (1) à souder selon la revendication 4,  
20 caractérisé par le fait que les moyens de commande (11) sont conçus aptes à amener, d'une part, les mécanismes de commande (21, 21A, 22) des vannes (18, 18A, 19) des circuits hydraulique (12) et pneumatique (15) en position d'ouverture, respectivement de fermeture, et, d'autre part, le mécanisme de commande (23) de la  
25 vanne (20) des moyens (16) de mise à la pression atmosphérique en position de fermeture, respectivement d'ouverture.

6. Dispositif de commande et de coupure de l'alimentation en air et en eau d'une pince (1) à souder selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé par le fait que les moyens de  
30 commande (11) se présentent sous la forme d'au moins deux organes de commande (24, 25) associées, chacun, à au moins une vanne (18, 18A, 19, 20), l'un au moins de ces organes de commande (24) étant complété par un organe d'actionnement (26) et comporte des moyens de transmission (27) aptes à coopérer, directement ou



indirectement, avec des moyens de transmission complémentaires (28) que comporte l'autre (25) ou les autres organes de commande.

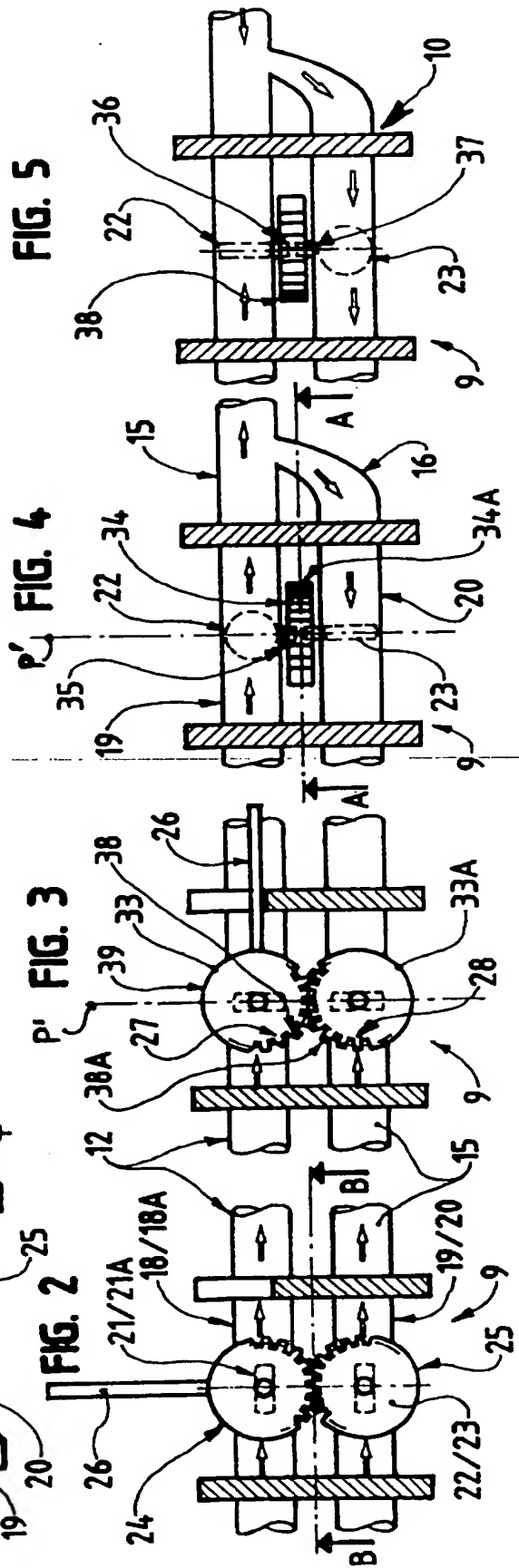
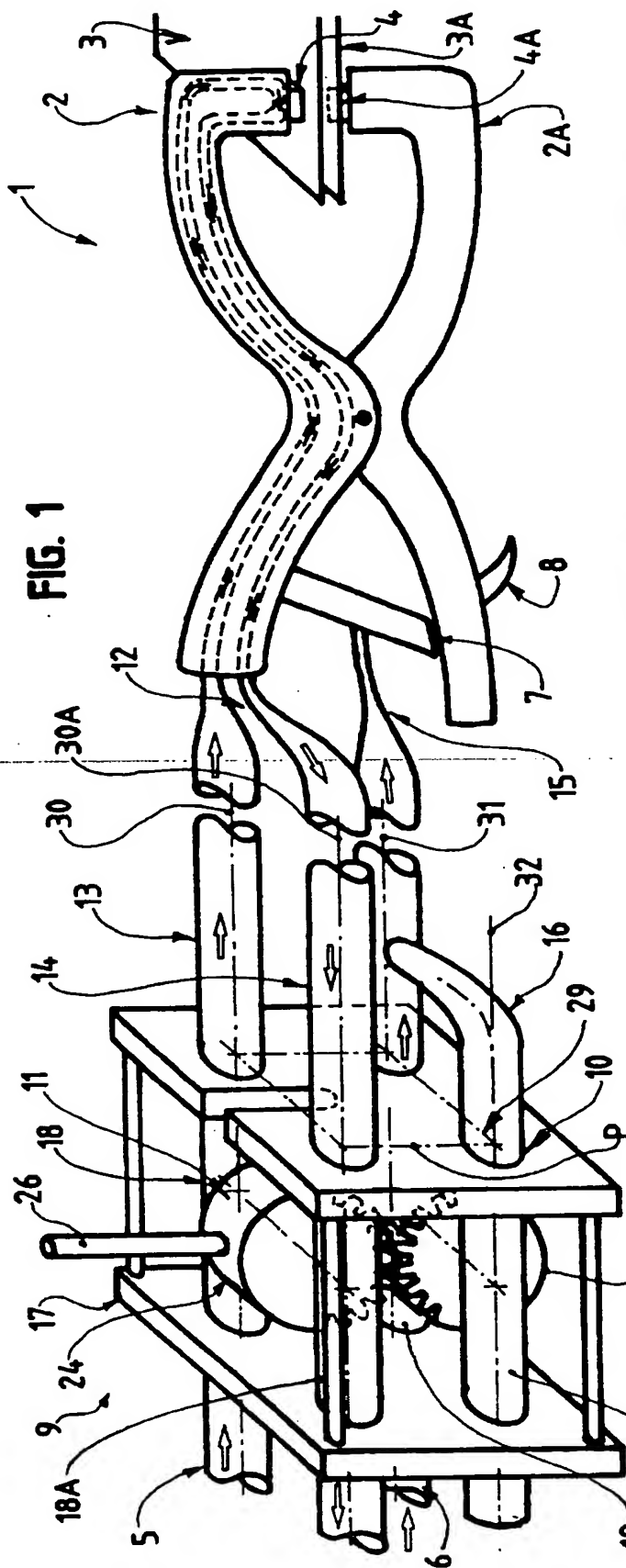
7. Dispositif de commande et de coupure de l'alimentation en air et en eau d'une pince (1) à souder selon l'une quelconque des  
5 revendications 3 à 6, caractérisé par le fait que le circuit hydraulique (12) comporte une première portion (13) de circuit (12) destinée à amener de l'eau de refroidissement à la pince (1) et reliée, au niveau de cette dernière (1), à une seconde portion (14) de circuit (12) apte à assurer l'évacuation de l'eau réchauffée par  
10 le phénomène de soudage, chacune de ces portions (13, 14) de circuit hydraulique (12) comportant une vanne (18, 18A) d'ouverture et de fermeture du circuit (12) située au niveau du boîtier (17).

8. Dispositif de commande et de coupure de l'alimentation en air et en eau d'une pince (1) à souder selon la revendication 7,  
15 caractérisé par le fait que les quatre vannes (18, 18A, 19, 20) des circuits hydraulique (12, 13, 14), pneumatique (15) et de mise à la pression atmosphérique (16) sont montées à l'intérieur du boîtier (17) de telle sorte qu'elles occupent les quatre sommets d'un parallélogramme (29) et que leurs axes (30, 30A, 31, 32) soient  
20 perpendiculaires au plan du parallélogramme (29) et parallèles entre eux alors que leurs mécanismes de commande (21, 21A, 22, 23) sont disposés, d'une part, sensiblement, dans un même plan (P') perpendiculaire auxdits axes (30, 30A, 31, 32) et, d'autre part, deux (21, 21A) à deux (22, 23) en regard l'un (21 ; 22) de  
25 l'autre (21A ; 23).

9. Dispositif de commande et de coupure de l'alimentation en air et en eau d'une pince (1) à souder selon la revendication 8, caractérisé par le fait que ledit moyen de commande (11) se présente sous la forme de deux organes de commande (24, 25), d'une  
30 part, interposés, chacun, entre deux vannes (18, 18A ; 19, 20) et en prise avec le mécanisme de commande (21, 21A ; 22, 23) de ces dernières, et, d'autre part, comportant, chacun, des moyens (27, 28) aptes à transmettre un mouvement de l'un à l'autre, l'un (24) au moins de ces organes de commande (24, 25) étant complété par un

organe d'actionnement (26) destiné à permettre sa mise en mouvement.

10. Dispositif de commande et de coupure de l'alimentation en air et en eau d'une pince (1) à souder selon la revendication 9, caractérisé par le fait que ledit organe de commande (24, 25) se présente sous la forme d'un palet (33, 33A) ou analogue pourvu, au niveau de chacune de ses faces planes (34, 34A), d'un orifice (36), centré par rapport à ces dernières (34, 34A), et apte à coopérer avec le mécanisme de commande (21, 21A, 22, 23) d'une vanne (18, 18A, 19, 20), ledit palet (33, 33A) comportant, sur une portion au moins de sa circonférence (39), des dentures (38, 38A) définissant les moyens de transmission (27, 28) du mouvement d'un organe de commande (24) à l'autre (25).



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 573280  
FR 9907901

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS  |   | Revendications<br>concernées<br>de la demande<br>examinée |
|--|---|---|
| Catégorie  | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes  |   |
| A  | US 2 734 980 A (KELLOG COMPANY)<br>14 février 1956 (1956-02-14)<br>* colonne 2, ligne 34 - ligne 63; figure 1 *                                     | 1-5,7-10  |
| A  | DE 649 448 C (SIEMENS-SCHUCKERTWERKE<br>AKT.-GES.)<br>* page 1, colonne de droite, alinéa 2 -<br>page 2, colonne de droite, alinéa 1;<br>figure 1 * | 1-4,6-8   |
| A  | DE 38 33 287 A (FORD-WERKE AG)<br>20 avril 1989 (1989-04-20)<br>* page 4, colonne 4, alinéa 2; figure 1 *   | 1-4   |
|  |   | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (In.C.L.7)              |
|  |   | B23K  |
| Date d'achèvement de la recherche  |   | Examineur   |
| 14 mars 2000   |   | Herbreteau, D   |
| <p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou schéma-plan technologique général<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |   |   |

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**